### (19)日本国特許庁 (JP)

識別記号

# (12) 公表特許公報(A)

FΙ

庁内整理番号

# (11)特許出願公表番号 特表平7-507610

## 第4部門

(51) Int.Cl.4

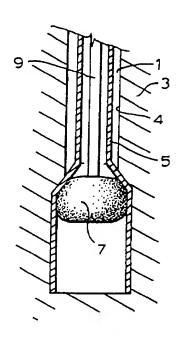
(43)公表日 平成7年(1995)8月24日

E 2 1 B 43/10 7/20	7505 - 2D 7505 - 2D 7505 - 2D 7505 - 2D	E 2 1 B 43/10 7/20
(21) 出願番号 (86) (22) 出顧日 (85) 翻訳文提出日 (86) 国際出願番号 (87) 国際公開日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国	特願平6-501116 平成5年(1993)6月8日 平成6年(1994)12月7日 PCT/EP93/01459 WO93/25799 平成5年(1993)12月23日 92201670.4 1992年6月9日 欧州特許機構(EP)	審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 8 頁)  (71)出願人 シエル・インターナシヨナル・リサーチ・マートスハツペイ・ベー・ヴエーオランダ国、エヌ・エルー2596・ハー・エル・ザ・ハーグ、カレル・ファン・ピュランドトラーン・30  (72)発明者 ウオロール、ロベルト・ニコラスオランダ国、エヌ・エルー2288・ヘー・デー・レイスウイク、ポルメルラーン・6  (72)発明者 ローベツク、ウイルヘルムス・クリスチアヌス・マリアオランダ国、エヌ・エルー2288・ヘー・デー・レイスウイク、ポルメルラーン・6  (74)代理人 井理士 川口 義雄 (外 2 名) 最終頁に続く

# (54) 【発明の名称】 地層中に坑井を設ける方法

# (57)【要約】

本発明による地層中に抗井を設ける方法は、地下の地層3にボアホール1をドリル掘削するステツプと、可録材料製ケーシング5をボアホール中に降下するステツプとを含み、該ケーシングは半径方向の荷重7がかかったときボアホール壁に対して半径方向に膨脹可能であり、かつ削配荷重かかつたとき周辺地層より小さな半径方向弾性変形を有する。この半径方向荷重をケーシングに加えてケーシングをボアホール壁に対して半径方向に膨脹させて、ケーシングと周辺地層との間に圧縮力を誘発する。



## 特表平7-507610 (2)

#### 所 求 の 範 四

1.地下の地層にポアホールをドリル機関するステップと、可能材料製ケーシングをポアホール中に降下するステップとを含み、酸ケーシングが単極方向の荷度がかかったときポアホール製に対して半径方向に膨脹可能であり、かつ前配荷度がかかったとき周辺地層より小さな単径方向弾性変形を育し、さらに前記半径方向荷度をケーシングに加えてケーシングをポアホール製に対して半径方向に膨脹させて、ケーシングと周辺地層との間に圧縮力を誘発するステップを含む、地層中に吹井を設ける方法。

- 2. 前配ケーシング材料が、少なくとも25%の一種ひずみの 製性変形に耐えることができる、情求の範囲第1項に記載の方 法。
- 3. 利配ケーシングが、坑井上部に配置された地上ケーシングと坑井下部に配置された生産ケーシングとの間に位置する中間ケーシングを形成する、請求の範囲第1項と第2項のいずれか一項に記載の方法。
- 4、ケーシングに前記半径方向荷量をかける前に、ケーシング

情求の親閉第1項から第8項のいずれか一項に記載の方法。 10. 新記ケーシングをポアホール内に降下させる前にリール に格納し、ポアホール内に降下させる間にリールから解放する、 情求の顧閉第1項から取9項のいずれか一項に記載の方法。 11. 前記ケーシングをポアポール銀削中にドリル・ストリン グとして使用する、請求の顧問第1項から第10項のいずれか

12. 関面を参照して先に実質的に記載した方法。

一項に記載の方法。

13. 請求の韓國第1項から第12項のいずれか一項に配載の 方法によって投げられた抗井。 とボアホール戦との間に流体状の密制材料をポンプ放送する、 請求の範囲第1項から第3項のいずれか一項に記載の方法。 5. ケーシング中を通ってエキスパングを移動させることによって、前記半径万向荷質の少なくとも一部をケーシングに加え、 このエキスパンダの外径がケーシングの内径より大きい、許求 の範囲第1項から第4項のいずれか一項に記載の方法。

- 6. 前記エキスパンダが、これが回転するときにケーシングの 内表面に沿って転動することのできるローラを備え、また半径 方向荷重を加えるステップが、エキスパンダの回転とケーシン グ中での軸方向移動を同時に行うステップを含む、雑求の観開 舞5項に記載の方法。
- 7. ケーシング中を移動するとき、エキスパンダがケーシング の半径方向影響を促進するようにケーシングに内圧が加えられ る、請求の範囲第5項または第6項に記載の方法。
- 8. 被圧膨脹ツールをケーシング内に位置付けて前記ツールを 膨脹させることにより、前記半径方向容重の少なくとも一部を 加える、辨求の庭囲第1項から第4項のいずれか一項に記載の 方法。
- 9、ケーシングの半径方向の部語中にケーシングを加熱する、

#### 明 細 書

#### 地層中に抗井を設ける方法

本発明は、地下の地層中に坑井、例えば石油や天然ガスを生 度するための坑井を設ける方法に関する。一般に、石油または 天然ガスの生産丼を設ける場合、多数のケーシングをポアホー ル中に設置して、ポアホール壁の破壊を防止し、またドリル掘 耐用液の地層中への造版または地層からポアホールへの液体の 放入という望ましくない現象を訪止する。ポアホールはある間 隔ごとに断続的にドリル粗削され、こうして各ケーシングは次 の間隔が無削された後に設置され、したがって設置しようとす る次のケーシングは、先に設置されたケーシングを通して降下 されることになる。従来の坑井頼削工法では、次のケーシング を先に設置されたケーシングを選して降下するために、次のケ ーシングの外径は先に設置されたケーシングの内径によって限 定される。したがって、ケーシングは互いに入れ子状となり、 ケーシングの直径は下向き方向に小さくなってゆく。ケーシン グでポアホール豊を密閉するために、ケーシングとポアホール 思との間にセメント难を設ける。ケーシングが入れ子状に配列 される結果、抗非の上の部分では比較的大きなポアホール猛が

## 特表平7-507610 (3)

必要となる。このような大口径のボアホールでは、 重いケーシングを取扱う装置、大型の銀削ビット、及びドリル銀削用液の容量増加によって費用が高くなる。 さらにセメントのポンプ洗送とセメント硬化が必要となって、ドリル値削リグの操業時間が長くなる。

本発明の目的は、地層中に抗井を設ける方法において、枕井上都における比較的大きなボアホール径の必要をなくし、これによって従来法の欠点を克服する、前記方法を提供することである。

本発明によれば、地下の地層中にボアホールをドリル超割するステップと、可機材料製ケーシングをボアホール中に降下するステップとを含み、数ケーシングは単低方向の荷質がかかったとき周辺地層より小さな単低方向神性変形を育し、さらに前記半度方向荷質をケーシングに加えてケーシングをボアホール繋に対して半径方向に膨脹させて、ケーシングをボアホール繋に対して半径方向に膨脹させて、ケーシングと周辺地層との間に圧縮力を誘発するステップを含む、地層中に坑井を設ける方法が提供される。半径方向に収除する。

しかし増層の半径方向保性変形の方がケーシングの半径方向保性変形は、前記強硬に支形より大きいので、地層の半径方向保性変形は、前記強硬にしたがって完全には消滅しない。この結果、独観の後にケーシングと地層の間に圧縮力が残り、この圧縮力がケーシングと地層の間に圧縮力が残り、この圧縮力がケーシングを密封するためのセメント環を必要としない。さらにアホール中でケーシングを影響させることにより、設置しない、できる。ボアホール中でケーシングを影響させることにより、設置しの内径によって関連されることはなく、したがってケーシングの外径が、先のケーシングの外径に子状配列を必要としない。可能材料でできたケーシングは、ケーシング材料が関性変形に耐え得ることを暗示することを理解されたい。

側製ケーシングを適用するときは、この種のケーシングは適常、ケーシングに単低方向の背重を加えることによりケーシングがポアホール製に対して膨脹するとき、周辺地層より小さな 半径方向弾性変形を育する。

こうしてケーシングがポアホール中でケーシング材料を破壊 することなく十分に凝凝できるように、ケーシングの材料は少

なくとも25%の一幅ひずみの要性変形に耐え得ることが好ま しい。

ケーシングは、抗井上部に配置された地上ケーシングと抗井 下部に配置された生態ケーシングとの間に位置する中間ケーシングを形成することが許認合である。

ボアホール掲割中にボアホール内で液失削壊が発生するか、または脆弱な地層に遭遇すると、ケーシングに前記半径方向荷質を加える前に、ケーシングとボアホール壁との間に洗体状の密閉材料をポンプ減速する必要があり得る。例えば、ケーシングの周囲の離状空間にセメントを洗送し、ケーシングが影響した後にそれを硬化させることができる。

ケーシングの類性変形は、ケーシングの半径方向膨脹中にケーシングを加熱することによって促進される。

2本の開後するケーシングを相互連結するために採用すべき 連当なケーシング戦手は、第2ケーシングの一区間の外径より 備かに大きな内径を有する内部環状リブを含えた第1ケーシン グの一区間を含み、前記数2ケーシングは前記第1ケーシング の前記区関中に延びている。ケーシング戦手の影話中に、第2 ケーシングは前1ケーシングのリブに対して作圧され、これに よって第1ケーシングと第2ケーシングの前記区間の間で金質 間の密封が譲放される。このリプによって、第2ケーシングの 半径万向影膜中に第2ケーシングの軸方向のいくらかの収縮が 可能になる。

ボアホールにおけるケーシング設置の高速化は、ケーシング モボアホールに降下する前に、ケーシングを格納しているリー ルからケーシングを連続的に供給し、ボアホールへの降下中に リールから解除することによって達成することができる。

さらに、ポアホール内で膨脹するケーシングがポアホールをドリル規削するためのドリル・ストリングとしても使用されるときは、著しい時間と費用の低減が達成される。リールから解除され、捆削ビットを駆動するダウンホール・モータが連結されるチュービングを使用して例えばポアホールがドリル機削されるときは(いわゆるコイル・チュービング・ドリル機削)、チュービングをポアホール内で延長して、ケーシングを形成することができる。ダウンホール・モータとドリルビットは、チュービング猛及後ポアホール内に残留する。

本発明を挙付の図を参照して例によって、さらに詳しく説明 する。

## 特表平7-507610 (4)

前1回は、地下の均層におけるボアホールとボアホール中を 時下されるケーシングの様方向概略所面図である。

第2回は、第1回のケーシングの下部区間に位置する非影膜 状態の放圧部膜ツールを示す図である。

第3回は影話状態の影脳ツールを示す図である。

第4回は、前記ツールが次の位置に移動したときの、非影器 状態の影脳ツールを示す図である。

第5回は、次の位置における影響状態の影響ツールを示す図である。

類 G 図 は、ケーシング中を移動するエキスパンダを示す図である。

乗1 図では、地下の地層3 にドリル機制されたボアホール 1、 及びボアホール 1 内に同心に位置する模製ケーシング 5 が示されている。ケーシング 5 は円筒伏で円形断面を有し、その外径はボアホール 1 の直径より小さい。

ケーシング 5 がポアホール 1 内に降下した後、 第 2 図に示すように、 液圧膨揺ツール 7 が非膨緩状態でケーシング 5 の下部区間に降下される。膨脹ツール 7 は液圧管路 9 によって地上ポンプ設備(図示せず)に連結されている。 地上ポンプ設備を選

転することによって、第3回に示すように圧放は實路9も選じ てエキスパンダフにポンプ波送され、ツールでは影話する。影 低ツール?の位置にあるケーシング5が、ドリル週割されたと きのポテホール1の直径より使かに大きな内径にまで影話する と、ポンプ挑送は停止する。ポアホール豊々に対してケーシン グラが膨脹している間、ケーシングラは半径方向の弾性及び無 性変形を受け、またポアホール1周辺の地層3は少なくとも半 種方向の発性変形を受ける。ケーシング5の半種方向発性変形 はその半後方向競性変形より着しく小さく、周辺地層3の半径 方向弾性変形はケーシング5の半径方向弾性変形よりかなり大 きいことを理解されたい。ボアホール豊々に対するケーシング 5の影響の後に、ツール?内の放圧が除去され、これによって ツールでは非難脹伏駭に収着することができ、またケーシング のいくらかの弾性強硬が可能となる。ケーシングラの競性変形 は残るので、ポアホール整4近隣の地層3の景性変形も残る。 したがってケーシング5の技術世性変形のために、ケーシング 5と均周3との間に圧縮力が残る。

第4図と第5図に示すように、このようにしてケーシング5 の下部区Mが半様方向に影路した後に、影路ツール7は非影路

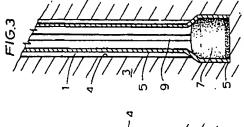
状態でケーシング 5 を通って上方に移動し、ケーシング 5 の次の区間に位置し、その後、上記と同様にケーシング 5 を膨脹させるためにツール 7 を膨脹させる。このようにしてケーシング 5 な、ケーシング 5 全体が半径方向に膨脹してしまうまで、段 解的に膨脹される。次にアンダーリーマ・ドリルピット (図示せず)を使用して気井1のドリル制剤を行い、その後、次のケーシング (図示せず)を単前膨脹させたケーシング 5 中を通って、気井1の新しく個別された区間に降下させる。

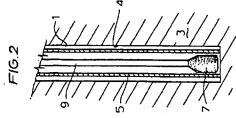
罪 6 図のエキスパンダ 2 2 を、 液圧膨脹ツール 7 の 代わりに使用することができる。エキスパンダ 2 2 が輪方向 カドによってケーシング 2 0 中を下方に押されると、ケーシング 2 0 は膨脹してエキスパンダ 2 2 の外径と 合致するようになるが、この外径はケーシングの所望の半径方向担性変形が違成されるように選定される。エキスパンダ 2 2 がケーシング 2 0 中を移動する 間にエキスパング 2 2 を回転させることによって、エキスパンダ 2 2 とケーシング 2 0 の内 表間に沿って転動することのできるローラ (図示せず)を確えているとき、エキスパンダ 2 2 の回転とケーシング 2 0 中での軸方

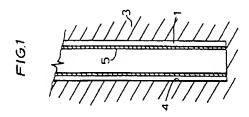
向移動を同時に行うことによって、軸摩擦のさらなる鍼少が連 成される。ケーシング 2 0 の半径方向変形は、エキスパンダ 2 2 がケーシング 2 0 を通って移動するときに、ケーシング 2 0 に内圧を加えることによって促進される。

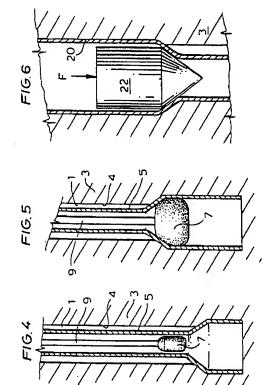
本発明による方法の一代替実施例では、液体が存在するケーシングの内部の一区間は2個のパッカによって閉鎖され、その後、ケーシングの所望の半径方向影騒が達成されるまで液体が加圧される。この代替実施例はまた、液圧影摄ツールまたは前途のエキスパンダによる影響と共に使用することもできる。

# 特表平7-507610 (5)









補正吉の写し(翻訳文)提出書(特許法第184条の8)

平成6年12月7日

特許庁長官 高 島

PCT/EP 93/01459 1. 特許出願の表示

2. 発明の名称 地層中に坑井を設ける方法

3. 特許出顧人

オランダ国、エヌ・エルー2596・ハー・エル・ザ・ハーグ、 住所 ル・フアン・ピユランドトラーン・30

シェル・インターナショナル・リサーチ・マートスハツペイ ・ベー・ヴェー

4. 代 題 人 東京都新宿区新宿 | 丁目 [番] | 号 山田ビル

(ほか2名)

1994年4月26日 5. 補正書の提出年月日

6. 承附書類の目録 (1) 補正書の翻訳文

1 2



#### 地層中に抗井を設ける方法

本発明は、地下の均層中に抗井、例えば石油や天然ガスを生 **凰するための抗井を設ける方法に関する。一般に、石油または** 天然ガスの生産井を設ける場合、多数のケーシングをポアホー ル中に設置して、ボアホール蟹の破壊を防止し、またドリル提 削用液の地層中への逸挽または地層からポアホールへの液体の 放入という望ましくない現象を防止する。ボアホールはある間 開ごとに断続的にドリル強削され、こうして各ケーシングは次 の間隔が掘削された後に設置され、したがって設置しようとす る次のケーシングは、先に設置されたケーシングを選して降下 されることになる。従来の坑井伽削工法では、次のケーシング を先に設置されたケーシングを選して為下するために、次のケ シングの外径は先に設置されたケーシングの内径によって限 定される。したがって、ケーシングは互いに入れ子状となり、 ケーシングの直径は下向き方向に小さくなってゆく。ケーシン グでポアホール数を密閉するために、ケーシングとポアホール 患との間にセメント現を設ける。ケーシングが入れ子状に配列 される結果、抗井の上の部分では比較的大きなポテホール穏が

## 特表平7-507610 (8)

必要となる。このような大口径のボアホールでは、量いケーシングを取扱う複数、大型の個別ピット、及びドリル質耐用故の容量増加によって費用が高くなる。さらにセメントのボンブ流送とセメント硬化が必要となって、ドリル掘削リグの操業時間が長くなる。

米国特許出類第1233888号は、地下の地層にボアホールをドリル個別するステップと、可機材料製ケーシングをボアホール中に降下するステップと、ケーシングに半径方向闭貫を加え、この荷貫をケーシングから除去することによって、ケーシングをボアホール壁に対して半径方向に影話させるステップとを含む、地層中に枕井を設ける方法を開示している。

本発明の目的は、枕井上飯における比較的大きなポアホール ほの必要をなくし、ケーシングと地下の地層との間の適切な密 針をもたらす、地層中に枕井を致ける方法を提供することであ る。

本発明によれば、地下の地層にポアホールをドリル種形する ステップと、可機材料製ケーシングをポアホールの中に降下す るスチップ、ケーシングに半径方向複雑を加え、この複賞をケ ーシングから除去することによって、ケーシングをポアホール 盤に対して半径方向に膨脹させるステップとを含む、地層中に 飲井を設ける方法において、この半径方向荷置は、前記荷置を かけたときケーシングが周辺地層より小さな半径方向弾性変形 を育するように選択され、これによって前記荷質を除去した後 にケーシングと周辺地層との間に圧縮力を誘発することを特徴 とする方法が提供される。

単径方向の荷言を加えた後、ケーシングは神性地質によってで使かに半径方向に収縮する。しかし地層の半径方向弾性変形のがケーシングの半径方向弾性変形はしたがって完全には消滅しない。 様方向弾性変形は、前紀弛緩にしたがって完全には消滅しない。 である 一 地震に対してケーシングを密封するためのセメント 連 田 することができる。 ポアホール中でケーシングを影響が、 先のケーシングの外径によって 歴 変としない。 では なく、 した がって、 投 屋 しょうとは、 で 歴 定されることはなく、 した がって、 り 数 顧前の内 後によって 歴 変としない。 可 様 村 で できたケーシングは、 ケーシング が 対 料 が 動性変形に耐え得るこ

#### とを暗示することを理解されたい。

側似ケーシングを適用するときは、この棚のケーシングは通常、ケーシングに半径方向の側面を加えることによりケーシングがポアホール型に対して影話するとき、周辺地層より小さな半径方向弾性変形を有する。

こうしてケーシングがポアホール中でケーシング材料を破壊 することなく十分に膨脹できるように、ケーシングの材料は少 なくとも25%の一袖ひずみの要性変形に耐え得ることが好ま しい。

#### 欝水の範囲

1. 地下の地層 3 にポアホール 1 をドリル難削するステップと、可能材料 製ケーシング 5 をポアホール 1 の中に降下するステップと、及びケーシング 6 に単径方向荷置を加え、この荷置をケーシング 6 から除去することによって、ケーシング 5 をポアホール 雙4 に対して半径方向に膨脹させるステップとを含む、地層中に効弁を設ける方法において、この半径方向荷置が、前配荷置をうけたときケーシング 5 が周辺地層 3 より小さな半径方向弾性変形を有するように選択され、これによって前配荷置を除去した後にケーシング 5 と周辺地層 3 との間に圧縮力を誘発することを特徴とする方法。

2. 前記ケーシング材料 5 が、少なくとも 2 5 %の一軸ひずみの 塑性変形に耐えることができる、請求の範囲第 1 項に記載の方法。

3. 前記ケーシング5が、統弁上部に配置された地上ケーシングと統件下部に配置された生産ケーシングとの間に位置する中間ケーシングを形成する、請求の範囲第1項と第2項のいずれか一項に記載の方法。

# 特表平7-507610 (7)

4. ケーシング 5 に前配半径方向荷重をかける前に、ケーシング 5 とポアホール壁 4 との間に減体状の密閉材料をポンプ波送する、請求の範囲第 1 項から第 3 項のいずれかー項に記載の方法。

5. ケーシング 5 中を通ってエキスパンダ 2 2 を移動させることによって、前配半ほ方向荷 重の少なくとも一部をケーシングに 5 加え、このエキスパンダ 2 2 の外ほがケーシング 5 の内径より大きい、 解求の範囲第 1 項から第 4 項のいずれか一項に記載の方法。

6. 約記エキスパンダ22が、これが回転するときにケーシング5の内表面に沿って転動することのできるローラを備え、また半径方向両重を加えるステップが、エキスパンダ22の回転とケーシング5中での軸方向移動を同時に行うステップを含む、請求の範囲舞5項に記載の方法。

7. ケーシング 5 中を移動するとき、エキスパンダ 2 2 がケーシング 5 の半低方向膨脹を促進するようにケーシング 5 に内圧が加えられる、請求の範囲第 5 項または節 6 項に記載の方法。 8. 様圧膨脹ツール 7 をケーシング 5 内に位置付けて前記ツール 7 を膨脹させることにより、前記半径方向荷費の少なくとも 一部も加える、請求の軽距第1項から第4項のいずれか一項に 民戦の方法。

9. ケーシング 5 の半径方向の影響中にケーシングを加熱する、 構攻の範囲第 1 項から第 8 項のいずれか一項に記載の方法。

10. 前紀ケーシング 5 をポアホール 1 内に降下させる前にリールに格的し、ポアホール 1 内に降下させる側にリールから開放する、確求の範囲第 1 項から第 9 項のいずれかー項に記載の方法。

11. 前記ケーシング5をボアホール1 圏削中にドリル・ストリングとして使用する、旅水の範囲第1 項から第1 0 項のいずれか一項に記載の方法。

国 原 ് 查 報 告 PCT/EP 91/01459

I CLASSIFICATION OF SE	BATAT MARTIN OF STREET STREET	rym left appro, tudenta mili*	
Int.C1. 5 E21843	/10; E2187/20;	Classification and IFC E21B33/14	
R FOLDS SLARCHED			
Chiefantes byron	Missipat Dores	anne tarda'	
Catalogue sympt		Outsidepoints by tariff	
Int.C1. 5	EZIB		
	Descripe their cost Dyspicari	Pilip Managa Horana,aran ma lori stad sa dia Frenta Saurding <sup>9</sup>	
# POCT. NO. 615 CO-5101			
Caregory * Character	Dormoni, il was intention, where approp	rate. It was not train passagers 15	Believed to Clare he!!
11 Ho	8 4" 506 (B.C.MALONE) rember 1969 plumm 4, line 38 - line	54 44: figures	1,2,8,
r 1,2		., ., .,	3-7,9-11
17 Ju	223 888 (R.E.LEONARD) y 1917 ige 2. line 96 - line 10 ige 3, line 95 - line 97		1,12,13
24 Au	t 447 629 (V.J.BEISSINGE gust 1948 olumn 5, line 48 - line		;
		-/	1
And the desirates in the service of	Optimization 1 <sup>49</sup> general order of this sell offsalls (a nur former intelletter) product on or other day (corresponded manufactured on or other day (corresponded former founder day products) or the first professional day or other days the correct days (correct days) on other days (correct days) on other days (correct days) on other days (correct, only, mails before or	"I" the framework redifficied other the return or enemy days and not so another on it will be returned for producing the producing the producing the second	and product
* in the street	tir to the midflemental filting I not for tires of pain of	"A" long-com a material for year point in	
N. CENTRICATION			
30 AL	GUST 1993	1 3, 64, 93	~ ~
EL+O	TAN PATENT OFFICE	RAMPELMANN K.	

PET/EP 93/01459

	A FE STANSORMED TO BE RELEVANT RUNTINGED FROM DISC. SECURE MEET)	
(compa)	Cristian of Communic, 1975 Indonesian, one i appropriate, of the referent passages	Bornal to Clare No
٠	US.A.3 693 717 (P.C.WUENSCHEL) 26 September 1972 see column J. line 41 - line 60	4
'	EP.A.O 397 874 (TATARSKY PROEKINT INSTITUT KEFTYANDI PROMYSHLENNOSTI) 22 November 1990 see page 8, line 3 - line 24; figures 7,8	5-7
	EP.A.O 377 486 (SUBTERRA LTD.) 11 July 1990 see abstract see column 2, line 47 - line 53	9,10
	US.A.3 945 644 (G.L.KNUDSCH) 23 March 1976 see column 3, line 58 - column 4, line 6	11
'	EP.A.O 397 875 (TATARSKY PROEKTMY INSTITUT HEFTYAHOI PROMYSHLENNOSTI) 22 November 1990 see page 5, line 33 - page 6, line 12	5-7
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 234 (M-507)14 AUGUST 1067 528 (NIPPON STEEL CORP. ) 7 April 1386 se abstract	9
	EP, A, D 353 109 (TATARSKY PROEKTNY INSTITUT REFITANDI PRONVSHLENNOSII) 7 Fabruary 1990 see page 8, line 7 - line 12; figure 2	1
1		1

EP 9301459 SA 75149 ,

The same take an arrange and a second	
This arms fact the potent family members retaining to the potent describing that in the state-members had be produced by the p	 
The personne has an continued to the Fareness Patent Office FDP file as	 
The furnished Police Office is at 10 pag habit for their particulary which are movely given for the response of	 30/08/93

US-A-3477506 11-11-69 Mone US-A-121868 Aone US-A-247629 Rone US-A-3693717 26-09-72 US-A-3812912 EP-A-0397874 22-11-90 MO-A-9005831 AU-6-673123 AU-6-673123 ED-A-0377486 11-07-90 GB-A, B 2227545	28-05-74 31-05-90 07-05-92 12-06-90
US-A-2447629 None  US-A-3693717 26-09-72 US-A- 3812912  EP-A-0397874 22-11-90 VG-A- 9005813  AU-6- 221123 AU-6- 3188189 US-A- 5083608	31-05-90 07-05-92 12-06-90
US-A-3693717 26-09-72 US-A-3812912 EP-A-0397874 22-11-90 VG-A-9005813 AU-6-623123 AU-A-31803199 US-A-5083608	31-05-90 07-05-92 12-06-90
EP-A-0397874 22-11-90 VG-A- 9005833 AU-6- 823123 AU-A- 1180389 US-A- 5083608	31-05-90 07-05-92 12-06-90
AU-8- 623123 AU-A- 3188389 US-A- 5083608	07-05-92 12-06-90
P-A-0377486   11-07-90   CD-1 8   2247645	28-01-92
13 07 30 00 4,5 222/343	01-08-90
/S-A-3945444 23-03-76 None	
FF-A-0397875 22-11-90 W0-A- 9005831 AU-B- 521350 AU-A- 318989 U3-A- 5016779	31-05-90 12-01-92 12-06-90 14-05-91
EP-A-0353109 07-02-90 SU-A- 1679030 AU-B- 605777 AU-A- 2939589 CA-A- 1301635 CR-A- 1014973 VC-A- 8906739 US-A- 47754222	23-09-91 34-02-91 11-08-69 26-05-92 21-08-89 27-07-89 11-12-90

## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT、BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AU, CA, JP, KZ, NO, NZ, RU, UA

- (72) 発明者 コート、ボール・ロヘルソン オランダ国、エヌ・エルー2288・ヘー・デ ー・レイスウイク、ボルメルラーン・6
- (72)発明者 ドンリー、マルテイン オランダ国、エヌ・エルー6827・アー・テ ー・アーネム、ウエスターボールトセデ ク・67・デー